

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 03-263824  
 (43) Date of publication of application : 25.11.1991

(51) Int. Cl.

H01L 21/223

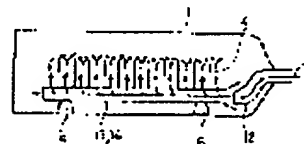
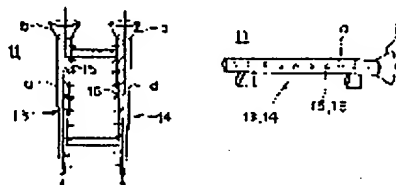
(21) Application number : 02-063106 (71) Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP  
 (22) Date of filing : 14.03.1990 (72) Inventor : KITANO HIROBUMI

## (54) WAFER TREATMENT BOAT

## (57) Abstract:

PURPOSE: To treat the whole face of each wafer uniformly and to enhance the reliability of a wafer treatment by a method wherein a holding body is formed of two introduction tubes which are extended in the arrangement direction of the wafer and which are mutually parallel and outflow ports from which a gas flows out in the radius direction of the wafer are formed on both gas introduction tubes.

CONSTITUTION: At a wafer treatment boat which is provided with a holding body 11 which holds many wafers 4 arranged in a row by keeping a prescribed interval, said holding body 11 is formed of two gas introduction tubes 13, 14 which are extended in the arrangement direction of the wafers 4 and which are mutually parallel, and outflow ports 15, 16 from which a gas flows out in the radial direction of the wafers 4 are formed on both gas introduction tubes 13, 14. For example, a holding body 11 is formed of gas introduction tubes 13, 14 which are composed of the following: first tube bodies (a) having a size which is expanded gradually from one opening part toward the other opening part; and second trumpet-shaped tube bodies (b) which are connected to the first tube bodies (a) and to which tip parts of gas injection tubes 12 are faced with their inside. Both gas introduction tubes 13, 14 are extended in the wafer arrangement direction and are made mutually parallel; and they are installed inside a quartz tube 1 via leg bodies 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of

RECEIVED  
 JUL 28 2003  
 GROUP 1700

rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-263824

⑪ Int. Cl.<sup>5</sup>  
H 01 L 21/223識別記号 庁内整理番号  
G 2104-4M

⑬ 公開 平成3年(1991)11月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 ウエハ処理ポート

⑮ 特 願 平2-63106

⑯ 出 願 平2(1990)3月14日

⑰ 発 明 者 北 野 博 文 福岡県福岡市西区今宿東1丁目1番1号 福菱セミコンエ  
ンジニアリング株式会社内

⑱ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑲ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ウエハ処理ポート

## 2. 特許請求の範囲

所定の間隔をもって並列する多数のウエハを保持する保持体を備えたウエハ処理ポートにおいて、前記保持体を、前記ウエハの並列方向に延在しかつ各々が互いに平行する2つのガス導入管によって形成し、これら両ガス導入管に前記ウエハの径方向にガスが流出する流出口を設けたことを特徴とするウエハ処理ポート。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、半導体ウエハの製造プロセスで使用して好適なウエハ処理ポートに関するものである。

〔従来の技術〕

従来、この種のウエハ処理ポートは第4図に示すように構成されている。これを同図に基づいて説明すると、同図において、符号1で示すものは一側に開口するガス導入口2を有する石英管、3

はこの石英管1内に設けられ所定の間隔をもって並列する多数のウエハ4を保持する保持体、5はこの保持体3が載置される脚体である。なお、図中符号Aはウエハ処理用のガスが流れる方向を示す。また、前記石英管1は、ポート挿抜時にカバー（図示せず）によって開閉される。

このように構成されたウエハ処理ポートによるウエハ処理は、予めウエハ4が保持された保持体3を石英管1内に挿入した後、この石英管1内にウエハ処理用のガスをガス導入口2から導入することにより行う。

一方、ウエハ処理用のガスは、第4図に示すように石英管1内を螺旋状に流れる。

ところで、この種のウエハ処理ポートにおいては、多数のウエハ4を保持体3上に保持する場合にウエハ並列間隔をできるだけ小さい寸法に設定する必要がある。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかるに、この種のウエハ処理ポートにおいては、ウエハ処理用のガスを遮断するようにウエハ

4を保持体3上に保持する構造であるため、ウエハ4の並列間隔を小さい寸法に設定すると、相互に隣接する2つのウエハ4間のガス流れが悪くなり、ウエハ処理時の拡散にばらつきが発生していた。この結果、各ウエハの全面にガスによる処理が均一に施されず、ウエハ処理上の信頼性が低下するという問題があった。

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、各ウエハの全面に均一な処理を施すことができ、もってウエハ処理上の信頼性を向上させることができるウエハ処理ポートを提供するものである。

(課題を解決するための手段)

本発明に係るウエハ処理ポートは、所定の間隔をもって並列する多数のウエハを保持する保持体を、ウエハの並列方向に延在しかつ各々が互いに平行する2つのガス導入管によって形成し、これら両ガス導入管にウエハの径方向にガスが流出する流出口を設けたものである。

(作用)

に前記脚体5を介して設けられており、管壁にはウエハ4の径方向にガスが流出する流出口15、16が設けられている。なお、図中符号Bはウエハ処理用のガスの流れを示す。

このように構成されたウエハ処理ポートにおいては、ウエハ4の並列間隔を小さい寸法に設定しても、ガス導入管13、14内に導入されるウエハ処理用のガスをウエハ面に沿って流出口15、16から流出させることができる。このとき、ガスは、第3図に示すように流れてウエハ4の裏裏両面を下方から上方に向かって拡散する。

したがって、本実施例においては、相互に隣接する2つのウエハ4間のガス流れが悪くならず、ウエハ処理時のばらつき拡散を防止することができる。各ウエハ4の全面にガスによる均一な処理を施すことができる。

なお、本実施例においては、ガス導入管13、14とガス注入管12が別体である場合を示したが、本発明はこれに限定されず、一体に形成しても何等差し支えない。

本発明においては、ガス導入管内に導入されるウエハ処理用のガスをウエハ面に沿って流出口から流出させることができる。

(実施例)

以下、本発明の構成等を図に示す実施例によって詳細に説明する。

第1図および第2図は本発明に係るウエハ処理ポートを示す斜視図、第3図は同じく本発明におけるウエハ処理ポートの使用状態を示す断面図で、同図において第4図と同一の部材については同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。同図において、符号11で示すものは所定の間隔をもって水平方向に並列するウエハ4を保持する保持体で、一方の開口部から他方の開口部に向かって漸次広がる寸法をもつ第1の管体aと、この第1の管体aに連設されガス注入管12の先端部がその内部に臨むラッパ状の第2の管体bとからなるガス導入管13、14によって形成されている。これら両ガス導入管13、14はウエハ並列方向に延在させかつ各々が互いに平行させて前記石英管1内

図に、本発明のウエハ処理ポートによるウエハ処理は、予めウエハ4が保持された保持体11を石英管1内に挿入した後、ガス導入管13、14内にウエハ処理用のガスを導入することにより行う。

(発明の効果)

以上説明したように本発明によれば、所定の間隔をもって並列する多数のウエハを保持する保持体を、ウエハの並列方向に延在しかつ各々が互いに平行する2つのガス導入管によって形成し、これら両ガス導入管にウエハの径方向にガスが流出する流出口を設けたので、ウエハの並列間隔を小さい寸法に設定しても、ガス導入管内に導入されるウエハ処理用のガスをウエハ面に沿って流出口から流出させることができる。したがって、相互に隣接する2つのウエハ間のガス流れが悪くならず、ウエハ処理時のばらつき拡散を防止することができるから、各ウエハの全面にガスによる均一な処理を施すことができ、ウエハ処理上の信頼性を高めることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本発明に係るウエハ処理ポートを示す斜視図、第3図は同じく本発明におけるウエハ処理ポートの使用状態を示す断面図、第4図は従来のウエハ処理ポートの使用状態を示す断面図である。

1・・・石英管、4・・・ウエハ、11・・・保持体、12・・・ガス注入管、13、14・・・ガス導入管、15、16・・・流出口。

代 理 人 大 岩 増 雄

